

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-158651

(43)Date of publication of application : 18.07.1986

(51)Int.Cl.

H01J 29/32
H01J 29/07

(21)Application number : 59-278722

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 28.12.1984

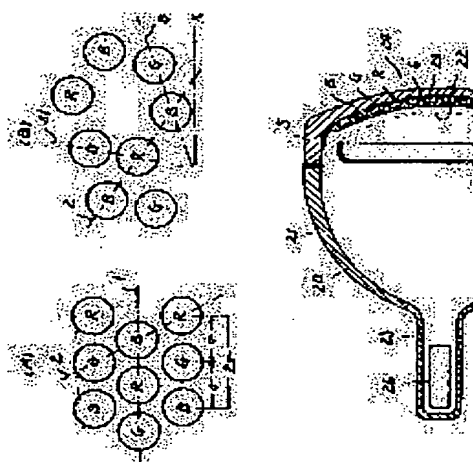
(72)Inventor : OZAKI SUMIYASU
MITSUI AKIRA

(54) COLOR CATHODE-RAY TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: To correct arrangement of fluorescent material crossing with the horizontal direction at the diagonal section by the angle of 60° by enlarging the horizontal interval of three-color fluorescent material on fluorescent screen when compared with that in the center of the screen at the corner of screen.

CONSTITUTION: Three-color fluorescent materials B, G, R are formed on a fluorescent screen 24 in horizontal direction and the direction crossing with the horizontal direction at the angle of 60° while employing a shadow mask 22 has same curvature on entire face while has smaller curvature in vertical and diagonal directions when compared with that in horizontal direction and the gap between the panel 5 and the mask 22 is made larger at the circumferential section in vertical direction and the diagonal section. Horizontal interval of three-color fluorescent material is lengthened at the diagonal section and the circumferential section in vertical direction of screen to lengthen the interval of fluorescent material crossing with the angle of 60° . Consequently, sufficiently high purity margin can be provided at the diagonal section.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(B)-6

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報(A) 昭61-158651

⑫ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和61年(1986)7月18日
H 01 J 29/32 6680-5C
29/07 6680-5C
審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 カラーブラウン管

⑮ 特 願 昭59-278722

⑯ 出 願 昭59(1994)12月28日

⑰ 発 明 者 尾 崎 純 逸 姫路市余部区上余部50 株式会社東芝姫路工場内
⑱ 発 明 者 三 ツ 井 章 姫路市余部区上余部50 株式会社東芝姫路工場内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 井 上 一 男

明 細 書

1. 発明の名称

カラーブラウン管

2. 特許請求の範囲

(1) 水平方向およびこの水平方向と60°の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクと、このシャドウマスクと所定間隔離れて対向するパネル内面に上記シャドウマスクの各透孔にそれぞれ対応して設けられる3色蛍光体を有する蛍光面と、上記シャドウマスクの透孔を通過してこの透孔に対応する3色蛍光体に入射する電子ビームを放出する電子銃とを具備し、上記電子ビームの入射により上記蛍光面上に形成される矩形状画面の対角部および画面方向の周辺部のうち少なくとも上記対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔が画面中央部における水平方向の配列間隔より大きいことを特徴とするカラーブラウン管。

(2) 蛍光面上に形成される画面の対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔は画面中央部

における水平方向の配列間隔より3〜10倍大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(3) 蛍光面上に形成される画面の対角部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔が画面の水平方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔より大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(4) シャドウマスクは球面状をなし、蛍光面上に形成される画面の対角軸に対応する対角軸方向の曲率半径が水平軸方向の曲率半径より小さいことを特徴とする特許請求の範囲第3項記載のカラーブラウン管。

(5) 蛍光面上に形成される画面の対角部および垂直方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔が画面の水平方向周辺部におけるパネルとシャドウマスクとの間隔より大きいことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラーブラウン管。

(6) シャドウマスクは球面状をなし、蛍光面上

特開昭61-158651(2)

に形成される画面の対角部および垂直軸にそれぞれ対応する対角軸方向および垂直軸方向の曲率半径が水平軸方向の曲率半径より小さいことを特徴とする特許請求の範囲第5項記載のカラーブラウン管。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明はカラーブラウン管の改良に関する。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

ブラックマトリックス型カラーブラウン管は、第4図に示すように水平方向(1)およびこの水平方向(1)と60°の角度で交差する方向(2)に多数の透孔(3)が所定間隔で配列されたシャドウマスク(4)を有し、このシャドウマスク(4)に対向してパネル(5)内面には、上記シャドウマスク(4)の各透孔(3)に対応する3色蛍光体(6)、(7)、(8)およびこの3色蛍光体(6)、(7)、(8)間の間隙を埋める如く設けられた光収収体層(9)からなる蛍光面(7)が設けられている。

通常このブラックマトリックス型カラーブラウン管は、球面状に形成されたパネル(5)内面に対し、

シャドウマスク(4)の透孔(3)の配列に対応して水平方向の配列を構成する3色蛍光体(6)、(7)、(8)の間隔が、蛍光面(5)上に形成される画面全面にわたり、同一色蛍光体の配列間隔Dの1/2になるようにパネル(5)とシャドウマスク(4)との間隔、すなわち所定の曲率に形成されたパネル(5)内面に対してシャドウマスク(4)の曲率半径をきめている。しかしこのようなパネル(5)およびシャドウマスク(4)を用いて實際に形成される蛍光面(7)は、たとえばインライン形三電子銃から放出される電子ビームにより画面を形成したとすると、一対のサイドビームに対する個向磁界の非対称性により、シャドウマスク(4)の透孔(3)を透過して画面対角部に入射する電子ビームは、画面垂直方向に異つた角度で入射するため、第8図に一点鎖線(8)で示すように、画面対角部における電子ビーム(7B)、(7C)、(7D)の配列は、水平軸Xに対して少し傾斜する。また3色蛍光体(6)、(7)、(8)の配列も、これら蛍光体(6)、(7)、(8)を形成するとき用いられる露光装置のレンズ系の非対称性により同様の配列となる。そのため

水平方向と60°の角度の方向(2)に配列される蛍光体は非常に接近する。(第5図中の(6)と(7))

またブラックマトリックス型カラーブラウン管においては、第6図に矢印(10)で示すように、マスクドレーミングによる画面10周辺部におけるラジアル方向の移動Δ1、および第7図に矢印(11)で示すように、地磁気による横線方向の移動Δ2がある。そのため従来のブラックマトリックス型カラーブラウン管においては、画面周辺部特に対角部においてビュリタイ余裕が少なく、ミスタンディングを生じやすいという欠点があった。

〔発明の目的〕

この発明は画面周辺部特に画面対角部において十分に大きいビュリタイ余裕をもつカラーブラウン管を構成することを目的とする。

〔発明の概要〕

水平方向およびこの水平方向と60°の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクと、このシャドウマスクと所定間隔隔れて対向するパネル内面に、上記シャドウマスクの各透

孔にそれぞれ対応して設けられる3色蛍光体を有する蛍光面と、上記シャドウマスクの透孔を透過してこの透孔に対応する3色蛍光体に入射する電子ビームを放出する電子銃とを備えるカラーブラウン管において、上記電子ビームの入射により蛍光面上に形成される矩形状画面の対角部および垂直方向の周辺部のうち、少なくとも対角部における3色蛍光体の水平方向の配列間隔を画面中央部における水平方向の配列間隔より大きくすることにより、水平方向と60°の角度で交差する方向に生ずる蛍光体の接近を防止して、十分なビュリタイ余裕をもつようにカラーブラウン管を構成した。

〔発明の実施例〕

以下、図面を参照してこの発明を実施例に基づいて説明する。

第3図にこの発明の一実施例としてブラックマトリックス型カラーブラウン管の一例を示す。このカラーブラウン管は、パネル(5)およびファンネル(6)からなる外周部10の内側に上記パネル(5)に対向して、水平方向およびこの水平方向と60°の角度

特開昭61-158651(3)

で交差する方向に多数の透孔を所定間隔で配列した球面状のシャドウマスク20を有し、このシャドウマスク20に対向してパネル15内面には、上記シャドウマスク20の各透孔にそれぞれ対応して配列された3色蛍光体10、10G、10R、この3色蛍光体10、10G、10Rの間隔を種々の如く設けられた光吸収層16、およびこれら3色蛍光体10、10G、10Rと光吸収層16の背面を覆う如く設けられたメタルバック21からなる蛍光面20が設けられている。また上記フアンネル10のネット22部内には、シャドウマスク20の各透孔を通過して蛍光面20を走査するインライン型電子銃23が配設されている。

ところで上記蛍光面20を構成する3色蛍光体10、10G、10Rは、蛍光面20の中央部すなわち上記電子ビームの入射によつて形成される画面の中央部においては、第1図(A)図に示すように、シャドウマスク20の透孔の配列に対応して、水平方向(1)およびこの水平方向(1)と60°の角度で交差する方向(2)に正しく配列され、各色蛍光体10、10G、10Rの間隔は等しくなっている。この関係は、3色一対

けるパネル15とシャドウマスク20の間隔を大きくすることにより容易に得られ、また電子銃23から放出された電子ビームを所要の蛍光体10、10G、10Rに正しく入射させることができる。

上記のように画面の対角部および垂直方向の周辺部における3色蛍光体10、10G、10Rの水平方向の配列間隔を大きくし、水平方向と60°の角度で交差する方向(2)の蛍光体10、10Rの間隔を大きくすると、この方向(2)は地磁気による電子ビームの移動方向に近似しているため、この地磁気に対するビュリテイ余裕を大きくすることができる。特に、画面中央部における3色蛍光体10、10G、10Rの水平方向の配列間隔20に対して、画面対角部における¹⁹方向の配列間隔を5~10倍大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する方向(2)の蛍光体10、10Rの配列間隔を20~50倍大きくすることができ、ビュリテイ調整容易なカラーブラウン管とすることができる。なお、3色蛍光体10、10G、10Rの水平方向の配列間隔を大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する別方向20の蛍光体10G、10Rの

蛍光体の間隔20で第2図に示したように、画面の水平軸上においては直線20で示すように周辺部においても同様の関係に保たれている。しかし画面の対角部および垂直軸上については、それぞれ曲線20、20'で示すように、周辺部に行くにしたがつて3色一対の蛍光体の水平方向の間隔20が大きくなっている。このように形成された画面対角部における3色蛍光体10、10G、10Rの配列状態を第1図(B)図に示す。前述したようにこの対角部における蛍光体10、10G、10Rの水平方向の配列は、一点鎖線20'で示すように水平軸Xに対して傾斜するが、水平方向の蛍光体10、10G、10Rの配列間隔20を大きくしたことにより、水平方向と60°の角度で交差する方向(2)の蛍光体10、10Rの間隔を大きくすることができる。

このような蛍光体10、10G、10Rの配列は、通常、水平軸、垂直軸、対角軸方向とも同一直線で形成されるシャドウマスク20に対して、垂直軸および対角軸方向の曲率半径を水平軸方向の曲率半径より小さくして、垂直方向周辺部および対角部にお

配列間隔は小さくなるが、この方向はマスクドレーミングによる電子ビームの移動方向に近似し、マスクドレーミングにより、シャドウマスク20の透孔を通過して蛍光面20に入射する電子ビームの配列間隔は減少するので、結果的にはビュリテイ余裕を大きくする。かくして画面の対角部および垂直方向周辺部における3色蛍光体10、10G、10Rの水平方向の配列間隔を中央部における¹⁹方向の配列間隔より大きくすることによりビュリテイ余裕が大きく地磁気、マスクドレーミングなどによるミステランディングを生じないカラーブラウン管を構成することができる。

つぎに他の実施例について述べる。

上記実施例では、画面の対角部および垂直方向の周辺部における蛍光体の配列間隔を大きくしたが、地磁気およびマスクドレーミングの影響がもつとも大きいのは対角部であるから、画面対角部の蛍光体の配列を大きくするだけでも所要のカラーブラウン管を構成することができる。

また、上記実施例では、インライン型電子銃を

特開昭61-158651(3)

て交差する方向に多数の透孔を所定間隔で配列した球面状のシャドウマスク¹⁰を有し、このシャドウマスク¹⁰に対向してパネル¹⁵内面には、上記シャドウマスク¹⁰の各透孔にそれぞれ対応して配列された3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰、この3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の間隔を揃める如く設けられた光吸収層¹⁶、およびこれら3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰と光吸収層¹⁶の背面を覆う如く設けられたノズルバック¹⁷からなる蛍光面²¹が設けられている。また上記フアンネル¹⁴のネック部¹³内には、シャドウマスク¹⁰の各透孔を貫つて蛍光面²¹を走査するインライン型電子銃²²が配設されている。

ところで上記蛍光面²¹を構成する3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰は、蛍光面²¹の中央部すなわち上記電子ビームの入射によつて形成される画面の中央部においては、第1図¹⁴図に示すように、シャドウマスク¹⁰の透孔の配列に対応して、水平方向¹¹およびこの水平方向¹¹と60°の角度で交差する方向¹²に正しく配列され、各色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の間隔²³は等しくなっている。この関係は、3色一対

の蛍光体の間隔²⁴で第2図に示したように、画面の水平軸上においては直線²⁵で示すように周辺部においても同様の関係に保たれている。しかし、画面の対角軸および垂直軸上については、それぞれ曲線²⁶、²⁷で示すように、周辺部に行くにしたがつて3色一対の蛍光体の水平方向の間隔²⁸が大きくなっている。このように形成された画面対角部における3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の配列状態を第1図¹⁴図に示す。前述したようにこの対角部における蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の水平方向の配列は、一点鎖線²⁹で示すように水平軸³⁰に対して傾斜するが、水平方向の蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の配列間隔³¹を大きくしたことにより、水平方向と60°の角度で交差する方向¹²の蛍光体¹⁸、¹⁹の間隔を大きくすることができる。

このような蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の配列は、通常、水平軸、垂直軸、対角軸方向ともに同一曲線で形成されるシャドウマスク¹⁰に対して、垂直軸および対角軸方向の曲率半径を水平軸方向の曲率半径より小さくして、垂直方向周辺部および対角部にお

けるパネル¹⁵とシャドウマスク¹⁰の間隔を大きくすることにより容易に得られ、また電子銃²²から放出された電子ビームを所要の蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰に正しく入射させることができる。

上記のように画面の対角部および垂直方向の周辺部における3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の水平方向の配列間隔を大きくし、水平方向と60°の角度で交差する方向¹²の蛍光体¹⁸、¹⁹の間隔を大きくすると、この方向¹²は地磁気による電子ビームの移動方向に近似しているため、この地磁気に対するビュリテイ余裕を大きくすることができる。特に、画面中央部における3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の水平方向の配列間隔³²に対して、画面対角部における¹³方向の配列間隔を5〜10倍大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する方向¹²の蛍光体¹⁸、¹⁹の配列間隔を20〜50倍大きくすることができる。また、ビュリテイ調整容易なカラーブラウン管とすることができる。なお、3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の水平方向の配列間隔を大きくすると、水平方向と60°の角度で交差する別方向³³の蛍光体¹⁸、¹⁹の

配列間隔は小さくなるが、この方向³³はマスキードーミングによる電子ビームの移動方向に近似し、マスキードーミングにより、シャドウマスク¹⁰の透孔を貫つて蛍光面²¹に入射する電子ビームの配列間隔は減少するので、結果的にはビュリテイ余裕を大きくする。かくして画面の対角部および垂直方向周辺部における3色蛍光体¹⁸、¹⁹、²⁰の水平方向の配列間隔を中央部における¹³方向の配列間隔より大きくすることにより¹⁴ビュリテイ余裕が大きく地磁気、マスキードーミングなどによるミラネディングを生じないカラーブラウン管を構成することができる。

つぎに他の実施例について述べる。

上記実施例では、画面の対角部および垂直方向の周辺部における蛍光体の配列間隔を大きくしたが、地磁気およびマスキードーミングの影響が最も大きいのは対角部であるから、画面対角部の蛍光体の配列を大きくするだけでも所要のカラーブラウン管を構成することができる。

また、上記実施例では、インライン型電子銃を

特開昭61-158651(4)

有するカラーブラウン管について述べたが、この発明はデルタ型電子銃を有するカラーブラウン管にも適用できる。

また、上記実施例では、ブラックマトリックス型カラーブラウン管について述べたが、この発明はブラックマトリックス以外のカラーブラウン管にも適用することができる。

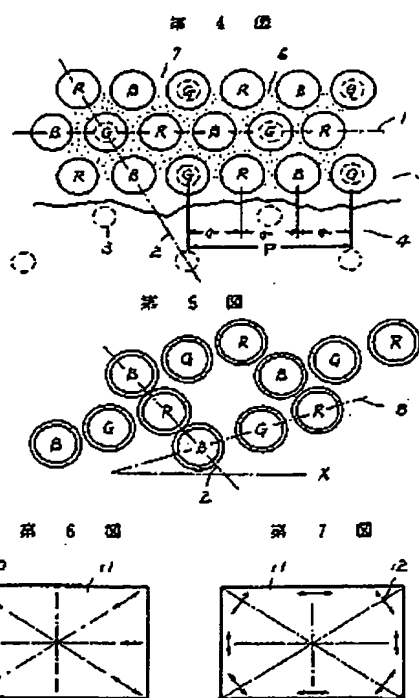
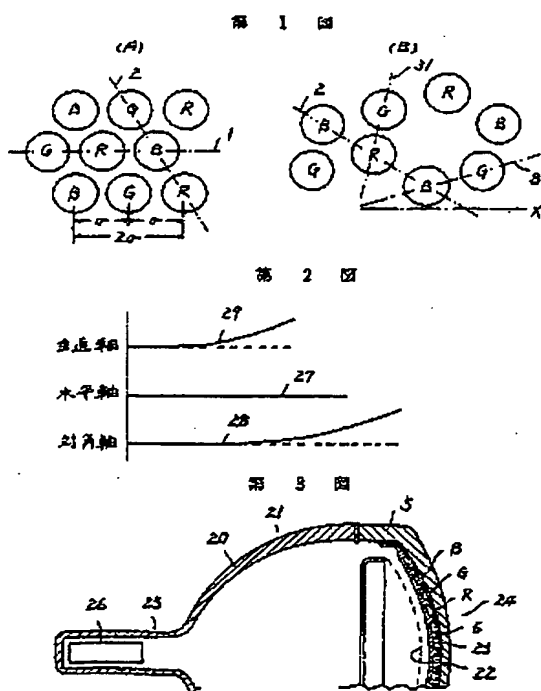
〔発明の効果〕

水平方向および水平方向と60°の角度で交差する方向に多数の透孔が配列されたシャドウマスクを有するカラーブラウン管において、上記シャドウマスクの各透孔に対応して形成される3色蛍光体の水平方向の配列間隔を、画面の対角部および垂直方向の周辺部のうち、少くとも対角部において、画面中央部の配列間隔より大きくして、水平方向と60°の角度で交差する方向の蛍光体の配列を補正したので、地磁気、マスクドローミングなどによりミスマッチングを生じにくいカラーブラウン管を構成することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図はこの発明の一実施例を説明するための図面で、第1図(A)図および(B)図はそれぞれ画面中央部および対角部における蛍光体の配列図、第2図は蛍光体の水平方向の配列間隔を示す図、第3図はブラックマトリックス型カラーブラウン管の一部切欠断面図、第4図は従来のブラックマトリックス型カラーブラウン管の蛍光面とシャドウマスクの関係を示す図、第5図は従来のブラックマトリックス型カラーブラウン管の画面対角部における蛍光体の配列を示す図、第6図はマスクドローミングによる電子ビームの移動方向を示す図、第7図は地磁気による電子ビームの移動方向を示す図である。

- (A) … パネル
(B) … シャドウマスク
(C) … 蛍光面
(D) … 電子銃
(E), (F), (G) … 蛍光体



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox